

# КОНТРОЛЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «ОРИОН»

В.В. Федянин, Р.Е. Першин, О.П. Кочеткова  
Томский политехнический техникум  
E-mail: vovo4kol@bk.ru

Развитие информационных систем, цифровизация производства позволяют обеспечить сбор, фильтрацию, хранение и обработку данных по разработке и эксплуатации месторождения. Расширение возможностей цифровых технологий ведет к созданию интеллектуальных информационных систем. Последние позволяют повысить эффективность работы нефтегазового актива. Интеллектуализация процессов значительно улучшает операционную эффективность актива и снижает появление негативных осложнений в ходе реализации принятых управленческих решений. Оперативный сбор данных по всем системам месторождения, их обработка и внесение в интегрированную модель актива с расчетными библиотеками (алгоритмами) позволяют проводить анализ технологической системы и выдавать специалистам предложения по оптимизации работы производства. Интеграция цифровых систем, их последующая интеллектуализация дают возможность проводить глобальную оптимизацию всего актива в целом. Программное обеспечение АРМ «Орион» предназначено для организации автоматизированных рабочих мест различного назначения при эксплуатации ИСО «Орион». В составе ИСО «Орион» может использоваться совместно с пультом С2000/С2000М и без него, имеет 4 исполнения — на подключение 4, 10, 20 и 127 приборов. АРМ «Орион» включает в себя программные модули «Оперативная задача», «Администратор базы данных», «Генератор отчетов», «Учет рабочего времени», «Персональная карточка» и набор сервисных утилит. АРМ «Орион» поддерживает интеграцию с программным обеспечением «Видеосистема «Орион Видео» и ПО видеосистем других производителей для организации подсистемы видеонаблюдения в ИСО «Орион» АРМ «Орион» работает только совместно с электронным ключом защиты Guardant, подключаемым в USB-порт компьютера.

## Обязанности оператора по добыче нефти и газа ДНГ (оператор ДНГ).

1. Немедленно сообщает о происшедшей аварии оператору пульта управления в ДНГ и присутствующим лицам в месте аварии.

2. Принимает меры по спасению людей, застигнутых аварией, оказывает первую доврачебную помощь пострадавшим.

3. При необходимости выводит из работы аварийный объект, фонтанную арматуру,

замерную установку, действуя в соответствии с оперативной частью ПЛА.

4. Находясь на объекте и узнав об аварии, немедленно является к ответственному руководителю работ для получения задания.

## Обязанности оператора пульта управления в добыче нефти и газа.

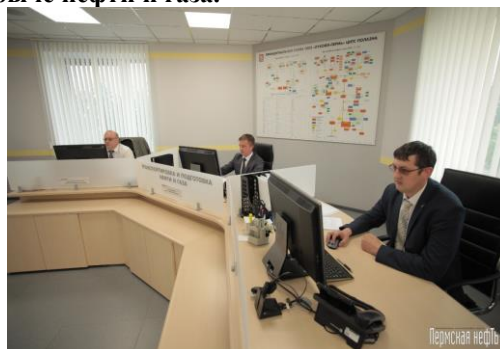


Рис. 1. Центральная инженерно-технологическая служба.

1. Получив информацию об аварии, ставит в известность о происшедшем начальника ЦДНГ, руководителя работ и начальника смены ЦИТС согласно схемы оповещения. [1]

2. Контролирует выезд на место аварии должностных лиц и техники.

3. Поддерживает постоянную связь с ответственным руководителем работ по ликвидации аварии, докладывает об обстановке начальнику смены ЦИТС.

## Обязанности мастера по добыче нефти, газа и конденсата (мастер ДНГ и К).



Рис. 2. Цех по добыче нефти

До прибытия начальника цеха или лица, его замещающего, является ответственным руководителем по ликвидации аварии. [2]

Получив сообщение об аварии: немедленно является на место аварии;

выявляет число людей, застигнутых аварией, организует их спасение и оказание доврачебной медицинской помощи; принимает меры, направленные на уменьшение последствий аварии, действуя в соответствии с оперативной частью ПЛА; обеспечивает доставку материалов и инструмента к месту аварии; по прибытии к месту аварии начальника цеха или лица, его замещающего, докладывает о сложившейся обстановке и выполняет его распоряжения. [3]

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий

1. Оценить аварийную ситуацию.
2. Предупредить об опасности лиц, находящихся на кустовой площадке (территории одиночной скважины), оповестить о произошедшей аварии по «рации» и по телефонной связи, согласно схемы оповещения, оператора пульта управления ЦДНГ-№3. [4]
3. Остановить работающие скважины, находящиеся на кустовой площадке при возможности закрыть задвижки на ФА, закрыть задвижку на кустовом коллекторе.
4. В АГЗУ «Спутник» закрыть задвижки скважин на ПСМ и байпас.
5. Организовать оцепление места аварии, встречу членов ДПД, электромонтеров ООО «СЭС». [5]
6. Обесточить эл. оборудование куста с соответствующей подстанции.
7. Принять меры по локализации и отводу изливающегося флюида вместо сбора и утилизации.
8. Приступить к локализации и ликвидации пожара имеющимися средствами пожаротушения.
9. Установить причину возникновения пожара и принять меры по предупреждению возникновения пожара.
10. Дальнейшие работы вести согласно разработанному и утвержденному плану по ликвидации ГНВП. Загерметизировать устье скважины. Вывести людей из опасной зоны. Принять меры по предупреждению возникновения пожара, заглушить всю автотехнику, дизельные установки, остановить работу электродвигателей, находящихся в опасной зоне и в зоне возможного воздействия опасных факторов. Выставить пикеты по периметру опасной зоны для предотвращения прохождения людей и техники. Дальнейшие работы вести согласно разработанному и утвержденному плану по ликвидации ГНВП. Оценить аварийную ситуацию. Предупредить об опасности лиц, находящихся на кустовой площадке (территории одиночной скважины), оповестить о произошедшей аварии по «рации» и по телефонной связи, согласно схемы оповещения, оператора пульта управления ЦДНГ. Остановить скважины, работающие на данную АГЗУ, «Спутник», закрыть

задвижку коллектора скважин, работающих на данное АГЗУ и задвижку кустового коллектора.

Организовать оцепление места аварии, встретить прибывающие ДПД, электромонтеров «СЭС» для обесточивания АГЗУ. Организовать локализацию и ликвидацию пожара имеющимися средствами пожаротушения.

Установить причину возникновения пожара и принять меры по предупреждению возникновения пожара. После ликвидации пожара приступить к устранению последствий пожара. При возможности сдренировать остатки нефти из технологической обвязки АГЗУ в дренажную емкость. Приступить к ликвидации причин и последствий аварии.

Предупредить об опасности лиц, находящихся на кустовой площадке (территории одиночной скважины), оповестить о произошедшей аварии по «рации» и по телефонной связи, согласно схемы оповещения, оператора пульта управления ЦДНГ-№3. [6]

Отключить скважины, оборудованные УЭЦН, работающие от аварийной КТПН.

Встретить прибывающих на аварию электромонтеров ООО «СЭС», членов ДПД.

Обесточить КТПН силами электромонтеров ООО «СЭС». [7]

Приступить к локализации и ликвидации пожара имеющимися средствами пожаротушения.

Установить причину возникновения пожара и принять меры по предупреждению возникновения пожара.

Приступить к ликвидации причин и последствий аварии.

После восстановления электроснабжения куста запустить в работу скважины, работающие с УЭЦН.

#### **Список использованной литературы:**

1. Костюченко С. Технология дискретных закачек - основа для модернизации систем ППД и совершенствования методов заводнения нефтяных залежей. Вестник инженерингового центра НК "ЮКОС" 2001г.
2. Покрепин Б.В. «Сбор и подготовка скважинной продукции» Москва, 2000г.
3. Смидович Е.В., Черножуков Н. И. «Технология переработки нефти и газа» (часть 3 и 2)
4. Тронов А.В., Хохлов Д.Б. и др. «О целесообразности очистки пластовых сточных вод перед закачкой». Нефтяное хозяйство 1995г.
5. Тронов В.П. «Каскадная технология очистки сточных вод». Нефтяное хозяйство 2000г.
6. Шишмина Л.В. «Сбор и подготовка скважинной продукции». Курс лекций 2001г.
7. Проект доразведки Крапивинского месторождения нефти. ПГО «Томскнефтегазгеология» Томск, 1991 г.